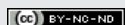




New Trends in
Qualitative
Research



VOLUMEN 21 | Nº 1

DOI:

<https://doi.org/10.36367/ntqr.21.1.2025.e1206>

Alma Yereli Soto Lazcano

Fecha de envío: Abril, 2024

Fecha de evaluación: Noviembre, 2024

Fecha de publicación: Marzo, 2025

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RED: EL CASO RIIED-IPN

RESUMEN

La Red de Innovación e Investigación Educativas del Instituto Politécnico Nacional (RIIED-IPN) se fundó en el 2015 y para su desarrollo como red temática debía establecer las líneas de trabajo a través de un estudio cuya pregunta planteó ¿Cuáles son las áreas temáticas de las líneas de trabajo para la innovación y la investigación educativas que impulsará la RIIED-IPN? El objetivo del artículo es describir cómo surgieron las líneas relacionadas con las áreas temáticas en las que los miembros producen y aplican conocimiento con el fin de gestionarlo para promover la innovación y la investigación educativas. Su alineación consideró la identificación de las necesidades desde las políticas públicas y tendencias de organismos internacionales, nacionales e instancias institucionales. Se parte de la concepción de una red temática, línea de trabajo y, en un abordaje ecléctico, se encuentra la coyuntura para explicar el capital intelectual desde la teoría de la cibernética social de la administración sistémica, así como del aprendizaje e inteligencia colectiva en las organizaciones desde el paradigma de la complejidad para gestionar el conocimiento en redes colaborativas, donde el espacio público es la clave para la solución de los grandes desafíos del siglo XXI. El estudio exploratorio de enfoque cualitativo usó dos muestras documentales por observación directa y consideró dos fases: el preanálisis para obtener categorías preliminares y el análisis de contenido que derivó en 18 categorías resultantes cuyos datos fueron procesados en *Atlas.ti*, *Vosviewer* y *yEd*. Estos resultados sustentaron la elección de las líneas de trabajo que actualmente operan en la RIIED-IPN y se concluye que las áreas temáticas están alineadas a las necesidades y características del contexto por lo que el trabajo de los nodos de la red de expertos es pertinente a la realidad en los diversos ámbitos de innovación e investigación de la educación en México.

Palabras Clave

Aprendizaje; Conocimiento; Inteligencia; Investigación; México.

RESEARCH AND INNOVATION LINES FOR NETWORKED KNOWLEDGE MANAGEMENT: THE RIIED-IPN CASE

Abstract

The Educational Innovation and Research Network of *Instituto Politécnico Nacional* (RIIED-IPN) was founded in 2015 and for its development as a thematic network it had to establish lines of work through a study whose question asked What are the thematic areas of the work lines for educational innovation and research that RIIED-IPN will promote? This paper aims to describe how lines related to thematic areas in which members produce and apply knowledge in order to manage it to promote educational innovation and research emerged. Its alignment considered identification of needs from public policies and trends of international and national organizations, and institutional instances. It is based on conception about a thematic network, work line and, in an eclectic approach, juncture is found to explain intellectual capital from the theory of social cybernetics of systemic administration, as well as learning and collective intelligence in organizations from complexity paradigm to manage knowledge in collaborative networks, where the public space is the key to solution of great challenges of 21st century. The qualitative exploratory study used two documentary samples by direct observation and considered two phases: pre-analysis to obtain preliminary categories and content analysis that resulted in 18 categories whose data were processed in *Atlas.ti*, *Vosviewer* and *yEd*. These results supported choice of work lines currently operating in RIIED-IPN and it is concluded that the thematic areas are aligned to needs and characteristics of context so that the nodes work of expert's network is relevant to reality in different fields of innovation and research of education in Mexico.

Keywords

Learning; Knowledge; Intelligence; Research; Mexico.

1. Introducción

En el Instituto Politécnico Nacional (IPN) se ha pretendido crear una red de investigación educativa desde el 2007 para promover y colaborar en actividades colectivas de investigación y posgrado, pero esta iniciativa no ha logrado su cometido (Camarena y Lozoya, 2009). Sin embargo, en el nivel superior se crearon las condiciones que propiciaron la concreción de una red académica.

Los antecedentes de la Red de Innovación e Investigación Educativas del Instituto Politécnico Nacional (RIIED-IPN) datan de julio del 2015 cuando se firmó su acta constitutiva, pero la idea de crearla se originó en 2004 a iniciativa del entonces Centro de Formación e Innovación Educativo (instancia que hoy es una Dirección), que convocó a autoridades, profesores, investigadores y personal de apoyo de las distintas unidades académicas para formar "promotores de innovación educativa" (Suárez, Ortega y Ramírez, 2010), asimismo, se realizaron diagnósticos y programas para impulsar investigación educativa (IPN, 2014). Ya con una masa crítica se propuso la creación de la red como resultado de la colaboración exitosa en una cultura de innovación al interior de la Institución. Se instauró con miembros del IPN, pero en su etapa de desarrollo se expandió y tiene participantes afiliados a otras instituciones educativas de México. Su visión contempla la internacionalización y requiere una configuración acorde a los cambios que ha tenido a lo largo de una década.

La RIIED-IPN inició su trabajo gestionando por comisiones, pero fue necesario identificar las áreas temáticas para que pudiera funcionar por nodos y como una auténtica red de expertos. El leitmotiv del presente trabajo era saber cuáles son las áreas determinadas en líneas de trabajo y describir cómo se construyeron a través de un abordaje cualitativo.

2. Configuración de una Red Temática sobre Educación en el IPN

2.1 Definición de Áreas y Líneas en una Red Temática

El estado del conocimiento del Consejo Mexicano de Investigación Educativa resalta que en la época comprendida entre 1993-2001 se usó la expresión comunidades académicas especializadas interinstitucionales para referirse a aquellas entidades sin formas institucionalizadas de organización interna que se agrupaban para profundizar en una determinada área de conocimiento en Educación; estos grupos de investigadores educativos eran un mecanismo que fomentaba la producción, comunicación y difusión del trabajo, y ya compartían algunas características de las redes temáticas. Hacia el año 2003, se carecía de una fundamentación teórica para analizar este tipo de comunidades en México, pero algunos autores iniciaron estudios usando el planteamiento teórico de los agentes que provenía de aportaciones del campo de la sociología retomando autores como Bourdieu.

En el periodo 2002-2011 algunos autores transfirieron el término usado en la década anterior al de comunidades epistémicas, donde ya se conciben como redes a los grupos de investigación. En la década comprendida entre 2012 y 2021, las redes fueron explicadas desde el paradigma del pensamiento complejo de Morin donde se destaca que el conocimiento generado es resultado de las interacciones entre quienes las conforman y su dinamismo no se limita al mundo que les rodea, sino que incluye a los sujetos que las conforman (Mora et al., 2024).

El estudio de Mora et al., (2024) documenta cómo evolucionaron las comunidades académicas en México para configurarse como redes temáticas relacionadas con la investigación educativa. Se puede notar que el objeto de estudio de las redes se ha centrado en su caracterización y producción académica, teniendo como reto desarrollar estudios sobre los supuestos teóricos y metodológicos, por lo que no hay modelos específicos a seguir en la construcción de líneas para esta investigación.

Una red temática se concibe como una asociación voluntaria de individuos con intereses compartidos y disposición para colaborar y aportar sus conocimientos y habilidades a través del quehacer investigativo. Estas redes se coordinan de manera colegiada a través de un Comité Técnico Académico (CTA) con el propósito de impulsar de manera sinérgica el área temática y promover la interconexión entre los investigadores (CONAHCYT, 2023).

El término "temática" se entiende como el conjunto de las diversas problemáticas que pueden ser abordadas por estas redes en las diversas modalidades de aproximación al conocimiento (de manera disciplinaria, multidisciplinaria, interdisciplinaria o transdisciplinaria). Su finalidad es crear o fortalecer grupos de trabajo que aborden problemas complejos y prioritarios en el país. Este enfoque se orienta hacia una perspectiva interinstitucional y coordinada, con el objetivo de contribuir al avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, además de fomentar el desarrollo de capital humano altamente calificado (CONAHCYT, 2023).

En este estudio se entiende como línea a aquellos ejes que delimitan un campo de conocimiento que abarca áreas temáticas agrupadas en nodos con los perfiles profesionales de los integrantes de una red y determina su producción en términos de generación y aplicación de conocimiento a través de innovaciones educativas o proyectos de investigación educativa.

Quienes formularon el proyecto RIIED-IPN propusieron ocho líneas de trabajo para su instauración que emanaron de una revisión documental, pero carecen de sustento al no emanar de un análisis riguroso sobre el capital intelectual de la red. Se optó por la realización de una investigación para la identificación de las áreas temáticas y su concreción como líneas de trabajo de forma símil a como se construyen las líneas de investigación.

2.2 Capital Intelectual en la Gestión del Conocimiento en Red

El talento humano en las organizaciones se gestiona a partir del reconocimiento y aprovechamiento del capital intelectual; en las redes colaborativas también es crucial para la generación y aplicación del conocimiento, así como en el devenir de la ciencia.

Desde la administración sistémica, la teoría de la cibernética social indica que la interacción y el control o gobernabilidad entre las partes de una sociedad o institución requiere del capital intelectual que desarrolle su potencial en lo racional, emocional y operacional -o cerebro unitriádico- (De Gregori & Volpato, 2002).

Por su parte, el paradigma de la complejidad considera que el aprendizaje y la inteligencia colectiva propiciarán las condiciones para una gestión organizacional donde el cambio paradigmático en la forma de ver la realidad, como una nueva forma de gestionar y dirigir (liderar), potenciará en lo público la capacidad para habilitar espacios de aprendizaje y creatividad al interior de la organización y en su entorno -ecosistema- porque allí se encuentra la clave para resolver los grandes desafíos y prosperar en la creación de nuevo valor en el siglo XXI (Gairín y López-Crespo, 2023; Gairín y Mercader, 2018).

La determinación de las áreas temáticas de conocimiento permite potenciar la producción científica y la gestión del conocimiento desde la inteligencia colectiva como resultado de la integración de la inteligencia del capital mental triádico en las líneas de la red.

2.3 Alineación a las Necesidades del Contexto

La productividad de la RIIED-IPN se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible 4 referente a la educación, el 8 sobre el crecimiento económico y el 17 dirigido al establecimiento de alianzas, por lo que guarda relevancia con la agenda 2030 (ONU, 2015). En contraste, las tendencias del informe *Horizon Report: Higher Education Edition* entre los años 2017 y 2021 consideraban una cultura de innovación y sugirió posibles escenarios futuros: crecimiento, restricciones, colapso y transformación. En el colapso se consideró una posible reducción drástica en la inversión en investigación, aislamiento de investigadores y reemplazo gradual de docentes por algoritmos de inteligencia artificial. La atención a la salud mental se volvía uno de los desafíos más importantes y menos atendidos (NMC & ELI, 2017, 2021).

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en México destacó el fortalecimiento del capital humano y la educación de calidad para una sociedad más justa, promoviendo la innovación a través de la tecnología y la conexión entre educación, investigación y producción (Presidencia de la República, 2013). El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 y el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 impulsan el conocimiento y la investigación, enfatizando la necesidad de aumentar la inversión en estos campos y en la formación de investigadores (CONACYT, 2014; SEP, 2013).

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 incluyó un nuevo enfoque en las humanidades y programas de apoyo a estudiantes y académicos (Presidencia de la República, 2019). Se logró una alineación de objetivos entre educación, ciencia, tecnología e innovación en el Programa Sectorial de Educación 2019-2024 y el Programa Institucional 2020-2024 del CONACYT, promoviendo la transformación educativa y la vinculación con el desarrollo científico (incluso cambió su nombre a CONAHCYT).

Las políticas públicas garantizan el acceso a la educación, pero no delinean estrategias claras para lograrlo, la ciencia y tecnología tienen una presencia mínima en la agenda gubernamental (CONACYT, 2020; SEP, 2020).

El escenario internacional y las políticas nacionales eran contradictorias pero la red, en su instauración, encontró oportunidades de desarrollo y consolidación en el marco institucional e impactó en dos de los ejes estratégicos del Plan de Desarrollo Institucional 2015-2018 (IPN, 2015): el referido a la investigación, desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología y el concerniente al personal académico, pues una de sus acciones se encamina a fomentar la participación de los profesores investigadores en actividades de docencia e investigación en los niveles medio superior y superior, con el objetivo de enriquecer el proceso educativo.

En el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2024 (IPN, 2019, 2021) la innovación se impulsa desde el proyecto 02 del eje fundamental 1 y la investigación se fortalece a través de los proyectos 13 a 15 del eje fundamental 3, donde aparece una vez más ligada a la innovación, pero como parte del desarrollo científico y tecnológico.

Descritas las necesidades del contexto se procedió a plantear el problema de la investigación (ver tabla 1) del que derivan dos supuestos:

- a) Las áreas temáticas en las que se agrupa la formación y productividad de los miembros de la RIIED-IPN y que se constituirán como las líneas de trabajo están alineadas con las áreas temáticas y las líneas de generación y aplicación de conocimiento de las principales instituciones, organismos, centros y escuelas que se dedican a la investigación educativa en México.
- b) Los miembros, como capital intelectual de la RIIED-IPN, fortalecerán la productividad porque sus perfiles y trabajos se relacionan con los ejes temáticos y objetos de conocimiento abordados en los proyectos de investigación educativa realizados y comunicados en el IPN

Tabla 1. Cuadro de congruencia del planteamiento

Elementos del problema				Posibles categorías
Generales		Específicos		
Pregunta	Objetivo	Subpreguntas:	Objetivos:	Categorías:
¿Cuáles son las áreas temáticas de las líneas de trabajo para la innovación y la investigación educativas que impulsará la RIIED-IPN?	Describir cómo surgieron las líneas de trabajo mediante un abordaje cualitativo de datos para la determinación de las áreas temáticas de la red.	¿Cuáles son las áreas temáticas o de conocimiento de los principales organismos dedicados a la investigación educativa en México?	Identificar áreas temáticas o de conocimiento en las Instituciones externas al IPN dedicadas a la investigación educativa en México	-Áreas temáticas o de conocimiento
		¿Cuáles son las líneas y sublíneas de las principales instituciones y centros de investigación educativa de México?	Identificar líneas y sublíneas de instituciones y centros externos al IPN dedicados a la investigación educativa en México	<u>Subcategorías:</u> -Líneas de generación y aplicación de conocimiento (LGAC)
		¿Cuáles son las líneas y sublíneas de las escuelas y centros de investigación educativa del IPN?	Identificar líneas y sublíneas de los posgrados en educación en las escuelas y centros del IPN	
		¿Cuáles son los ejes temáticos y objetos de estudio trabajados por los investigadores educativos del IPN?	Identificar ejes temáticos y objetos de estudio trabajados en proyectos y dados a conocer del IPN	

Nota. La tabla muestra los elementos del planteamiento del problema y las posibles categorías.

3. Marco Metodológico

La investigación cualitativa es un proceso abierto que diseña estrategias metodológicas flexibles; esto implica introducir nuevos momentos e instrumentos para recolectar y analizar datos en dependencia de los acontecimientos e ideas que surgen durante su desarrollo, el modelo teórico en que se sustenta se enriquece permanentemente. Esta naturaliza permitió rescatar los significados del fenómeno estudiado, donde la cuantificación sólo se utilizó para determinar la recurrencia de los códigos y las relaciones entre las categorías, sin embargo, la interpretación del trabajo se fundamenta en la subjetividad influenciada por el bagaje teórico, científico y ético de quien investiga (Espinoza, 2020; Acosta, 2023).

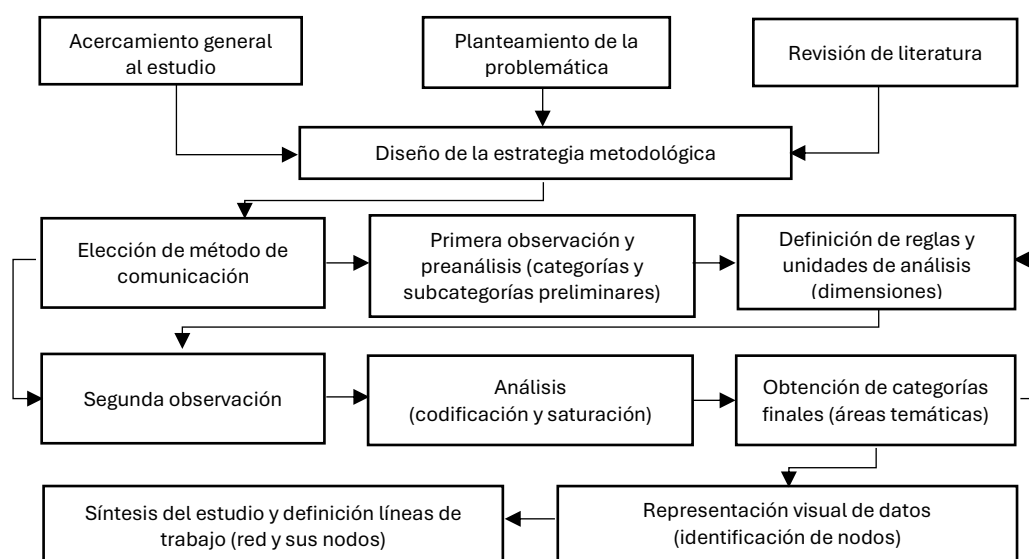


Figura 1. Mapa de investigación cualitativa

Nota. Elaboración propia con base en el modelo de fases de un estudio cualitativo de Creswell y Poth (2018) y el procedimiento general de la técnica de análisis cualitativo de contenido de Cáceres (2003).

El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo siguiendo los métodos deductivo e inductivo en un diseño de caso múltiple. La estrategia metodológica partió de un acercamiento general a partir del propósito y la base lógica sobre la que se desarrolla la investigación cualitativa. El propósito se determinó a partir de la naturaleza de la problemática cuya finalidad era desarrollar un análisis a profundidad del capital intelectual de la red para configurar sus nodos en las líneas de trabajo por áreas temáticas para producir conocimiento especializado. La base lógica se constituyó con la revisión de literatura que permitió identificar que no había teorías para guiarlo, sino formas distintas en que las redes temáticas se estructuran (Creswell & Poth, 2018).

El procedimiento del análisis de contenido descrito por Cáceres está inspirado en el modelo tradicional de Mayring (2000) y en el enfoque del método comparativo constante propuesto por Glaser y Strauss (1999), ambos citados por Cáceres (2003, p. 58). Se enriqueció el procedimiento con la experiencia de investigación y se insertó al modelo de Craswell para el análisis de textos donde se seleccionó el método de comunicación y se determinó que fueran los perfiles profesionales documentados por los miembros de la red, como sujetos de investigación, en la recolección y análisis debido a que no hay teorías o metodologías sobre cómo se construye una red temática y sus líneas de trabajo (ver mapa anterior).

Se usaron dos muestras documentales y dos etapas en la recolección y análisis de datos. La primera muestra estuvo conformada por 17 documentos que explicitan las áreas de conocimiento y líneas de generación y aplicación de conocimiento de las instituciones externas al IPN y las unidades académicas internas dedicadas a la investigación educativa, así como los objetos de conocimiento abordados en proyectos realizados y comunicados en el IPN. Mediante observación directa y un preanálisis se obtuvieron categorías y subcategorías preliminares que sirvieron para orientar la observación en la etapa posterior.

Se establecieron las reglas para el análisis de contenido de la segunda muestra partiendo de las dimensiones y la codificación de las categorías resultantes. El acceso a los datos fue abierto y de conocimiento por parte de los sujetos de investigación, quienes proporcionaron la información documentada sobre su formación, experiencia y producción de conocimiento en los formatos oficiales de *curriculum vitae* que entregan en su incorporación. La segunda muestra estuvo compuesta por el 64.2% de los *currículums vitae* de los miembros de la RIIED-IPN que concentraron los casos de estudio. La recolección de datos se realizó mediante revisión documental y observación directa.

Los datos se codificaron sólo por una persona involucrada porque no fue exhaustivo. Los códigos se obtuvieron con *Atlas.ti*(V7) de los que resultaron cuatro familias (dimensiones) y 18 categorías finales que se mencionan en los resultados.

Se buscó la validez y confiabilidad a través de la categorización, estructuración, contrastación y teorización; mediante preguntas se evaluaron los criterios de credibilidad, originalidad, resonancia y utilidad (Borjas, 2020; Denzin & Lincoln, 2013), donde se verifican las categorías codificadas a partir del establecimiento de las reglas del análisis que se representan en el mapa con una relación cíclica en los pasos centrales hasta llegar a la saturación de los datos para la obtención de las categorías finales (ver zona punteada). La representación visual de los resultados se apoyó en el uso de *Excel*, *Vosviewer* y *yEd* para identificar los nodos de la red y se concluyó la propuesta a partir de la síntesis del estudio (ver figura 1).

4. Resultados y Conclusiones

4.1 Hallazgos del Pre-análisis

La RIIED-IPN tiene transcendencia en el devenir nacional e institucional, por lo que las líneas de trabajo debían corresponder a las necesidades de desarrollo al interior y exterior del IPN. Para la alineación de la red se identificaron las áreas de conocimiento, líneas y sublíneas de generación y aplicación de conocimiento de los organismos más importantes que hacen investigación educativa en México.

Luego, se identificaron líneas de generación y aplicación de conocimiento de los posgrados en educación ofertados en el IPN, así como los ejes temáticos y objetos de conocimiento abordados en los proyectos de innovación e investigación y comunicados en uno de los eventos académicos más importantes del Instituto.

Tabla 2. Categorías y subcategorías preliminares

Alineación nacional		Alineación institucional	
Fuentes externas al IPN		Fuentes internas (Unidades académicas del IPN)	Investigaciones en el IPN
Categoría: ÁREAS TEMÁTICAS O DE CONOCIMIENTO		Subcategoría: LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTO (LGAC)	Subcategoría: EJES TEMÁTICOS
9 en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT)		6 en Especialidad en Gestión de Instituciones Educativas (EGIE) -ESCA ST	11 clústeres en la producción académica y tendencias en la investigación educativa:
18 en el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE)		Subcategoría: LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTO (LGAC)	análisis del Foro de Investigación Educativa del Instituto Politécnico Nacional (Briones, G.,
5 en el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE-UNAM)		3 líneas y 12 sublíneas en MAGDE-ESCA ST	Gómez, J, Martínez, E. y Juárez, R., s.f.).
		3 líneas y 9 sublíneas en DCA-ESCA ST	
		3 líneas en MDC-CIECAS	
		3 líneas en MDCYT-CIECAS	
		3 líneas y 10 sublíneas en MME-CICATA	
Subcategoría: LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTO (LGAC)		LEGARIA	Subcategoría: OBJETOS DE CONOCIMIENTO
27 en el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE-UNAM)		3 líneas y 8 sublíneas en MFE-CICATA	25 objetos de estudio del estado del conocimiento sobre la innovación educativa y la investigación educativa en el IPN durante el periodo 2005-2015 (estudio realizado por Soto, A. et al., 2017, proyecto SIP20171679)
7 en maestría y doctorado del DIE-CINVESTAV		LEGARIA	
10 en maestría y doctorado en MATEMÁTICA EDUCATIVA-CINVESTAV		3 líneas y 13 sublíneas en DME-CICATA	
		LEGARIA	
		3 líneas y 8 sublíneas en DFE-CICATA	
		LEGARIA	

Nota. La tabla sólo muestra el número total de categorías y subcategorías preliminares identificadas en las fuentes de información, pero no es posible desglosarlas por las limitaciones de espacio en la redacción.

La tabla 2 muestra que se identificaron 32 categorías preliminares como áreas temáticas o de conocimiento y 182 subcategorías clasificadas en líneas para la generación y aplicación de conocimiento (47 externas y 39 internas con 60 sublíneas), 11 clústeres que agrupan los ejes temáticos en la producción de conocimiento difundidos en el IPN y 25 objetos de conocimiento de los estudios y proyectos realizados en el IPN (Soto et al., 2017).

Esto sirvió al estudio para dos finalidades: orientar la observación de la siguiente fase y para alinear la selección de las áreas temáticas de la RIIED-IPN en sintonía con las áreas, campos y líneas de la investigación e innovación educativas en la institución y en el contexto nacional en la síntesis del estudio.

4.2 Hallazgos del Análisis

Las dimensiones derivan de cuatro grandes familias identificadas: formación académica, acciones formativas tomadas o compartidas, temas de publicaciones e intereses en investigación educativa. De su observación se determinaron las categorías resultantes.

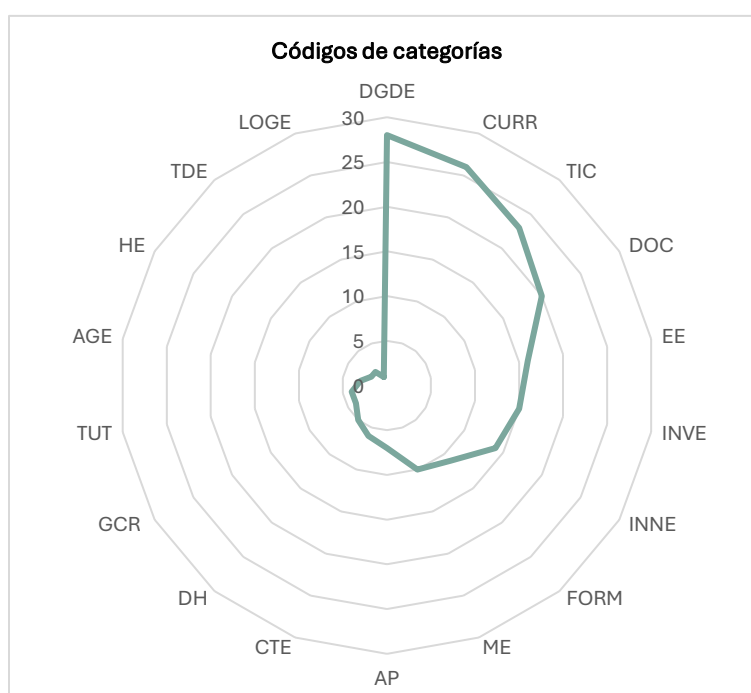


Figura 2. Codificación de categorías resultantes

Nota. Los códigos se leen en sentido de las manecillas del reloj y aparecen en orden de recurrencia: DGDE (28), CURR (26), TIC (23), DOC (20), EE (16), INVE (15), INNE (14), FORM (11), ME (10), AP (7), CTE (6), DH (5), GCR (4), TUT (4), AGE (3), HE (2), TDE (2) y LOGE (1).

Las personas afiliadas a la RIIED-IPN mostraron en sus perfiles que -la mayoría- tienen formación académica hasta posgrado (77.7% en maestría, 11.1% en doctorado y 11.1% en licenciatura). Se logró la determinación de las áreas temáticas identificando los tópicos abordados en las publicaciones de los miembros (141, 33%), asimismo, de sus intereses manifestados sobre la investigación educativa (140, 32%), las acciones formativas tomadas o impartidas (134, 31%) y su formación académica (18, 4%). Se identificaron 18 categorías a partir de los códigos utilizados en el análisis de contenido (ver figura 2).

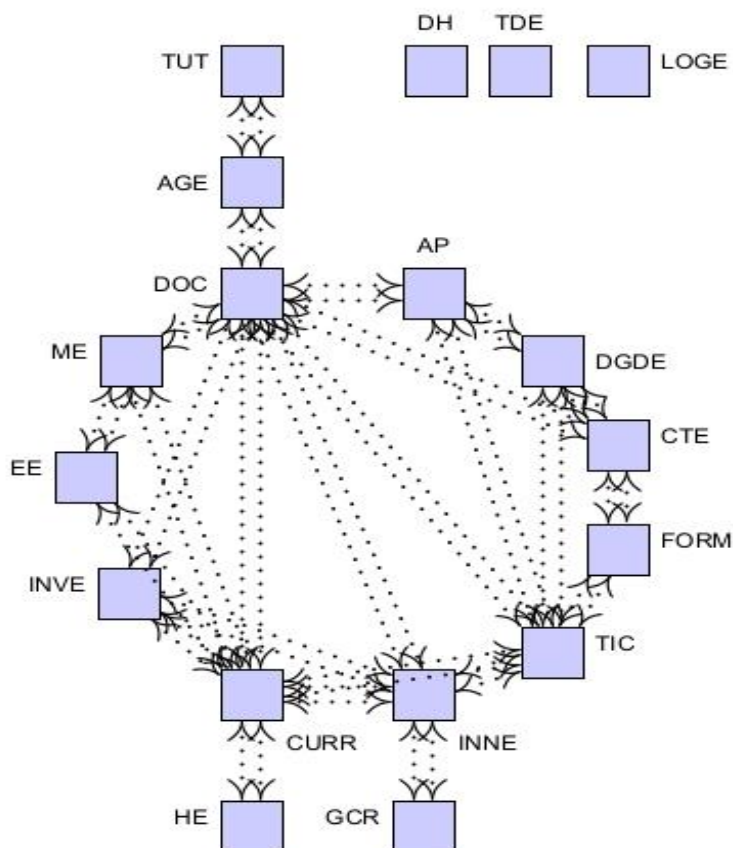


Figura 3. Red semántica de códigos de categorías resultantes

Nota. Las tres áreas que no se relacionan con ninguna otra son DH, TDE y LOGE.

Las unidades de análisis presentaron códigos con coincidencias o coyunturas y, a partir del índice coocurrencia, fue posible obtener la red semántica que presenta la relación entre áreas temáticas en las que los participantes documentaron su conocimiento y experiencia.

En la figura 3 se observan las relaciones complejas entre códigos que se vinculan, los patrones indican una relación circular en 11 temáticas, cuatro con relación lineal y tres que, aparentemente, están aisladas, pero documentan la experticia de los miembros. Todas las categorías se relacionan con los clústeres y objetos de conocimiento identificados en las investigaciones educativas del IPN (ver tabla 2).

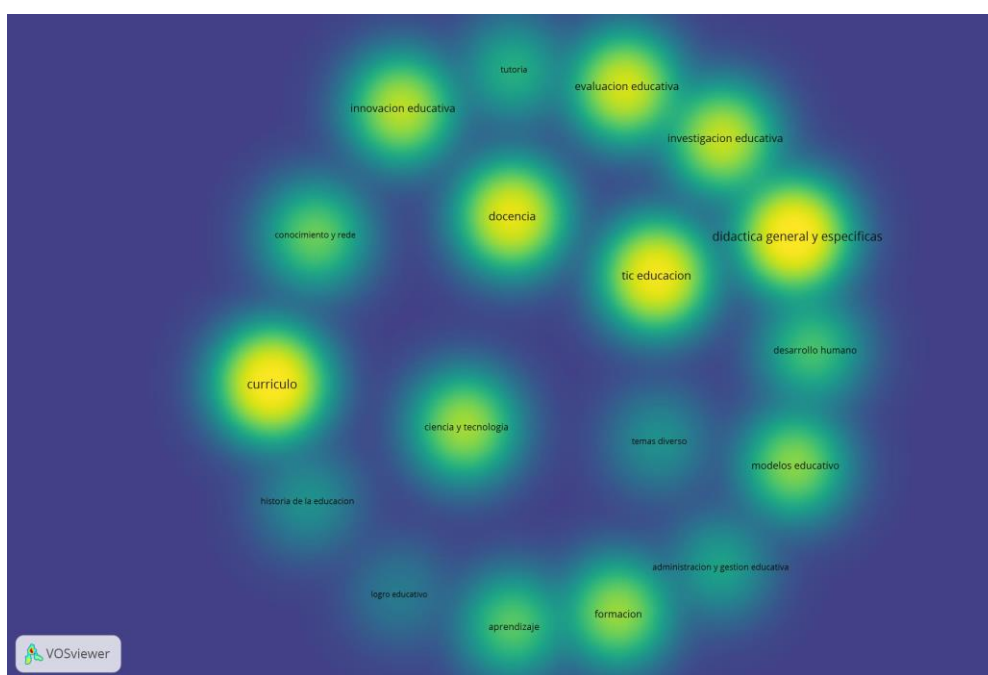


Figura 4. Mapa de densidad de categorías resultantes

La figura 4 presenta la densidad de los códigos: poco más del 82.7% de la experticia se concentra en: didáctica general y específicas, currículo, TIC en educación, docencia, evaluación educativa, investigación educativa, innovación educativa, formación y modelos educativos. Las líneas de investigación se determinan en las áreas de posgrado de las escuelas y centros de investigación que definen las áreas de especialización; sin embargo, en las redes temáticas las líneas delimitan los nodos que agrupan a los expertos en las áreas y problemáticas que atienden como grupo académico o científico a través de los proyectos de investigación e innovación. En la tabla 3 se muestran las 18 categorías finales en las que se agruparon las áreas temáticas que dieron origen a las líneas de trabajo de la RIIED-IPN:

Tabla 3. Categorías resultantes

Categorías preliminares	Dimensiones	Códigos	Categorías finales
Preanálisis	Análisis		Áreas temáticas
Categoría: áreas temáticas o áreas de conocimiento	Temas de publicaciones	DGDE	Didáctica general y específicas
	Intereses en investigación educativa	CURR	Currículo
		TIC	TIC en educación
Subcategorías: líneas de generación y aplicación de conocimiento (LGAC)	Acciones formativas	DOC	Docencia
	tomadas o compartidas	EE	Evaluación educativa
ejes temáticos y objetos de conocimiento	Formación académica	INVE	Investigación educativa
		INNE	Innovación educativa
		FORM	Formación
		ME	Modelos educativos
		AP	Aprendizaje
		CTE	Ciencia y tecnología en educación
		DH	Desarrollo humano
		GCR	Gestión del conocimiento y redes
		TUT	Tutoría
		AGE	Administración y gestión educativa
		HE	Historia de la educación
		TDE	Temas diversos en educación
		LOGE	Logro educativo

Nota. Las categorías resultantes guardan relación con las preliminares, por lo que la alineación nacional e institucional se logró.

Se concluye que la pregunta de investigación (ver tabla 1) ha sido respondida a través de la estrategia metodológica de abordaje cualitativo que se propuso porque permitió identificar 18 áreas temáticas en las que se concentra la producción de conocimiento experticia de los miembros de la RIIED-IPN (ver tabla 3) y derivan las líneas de trabajo para impulsar los proyectos en los que participan y están relacionadas con tópicos, problemas y desafíos cruciales, son fundamentales en la elección de temas y en el desarrollo de los estudios e innovaciones que realizan los miembros (ver tabla 2).

5. Discusión y Consideraciones Finales

La RIIED-IPN surgió respondiendo a los desafíos del siglo XXI como una red académica conformada por docentes, investigadores educativos, autoridades y personal de apoyo y asistencia a la educación, es decir, no está conformada exclusivamente por investigadores, sino que se involucran diversos agentes cuya experticia permite el desarrollo de proyectos que resuelven problemas relevantes para su ecosistema creando nuevo valor desde su gestión organizacional (Gairín y López-Crespo, 2023; Gairín y Mercader, 2018).

Gairín y López-Crespo (2023) destacan las nuevas formas de gestionar el conocimiento en las organizaciones habilitando espacios de aprendizaje y creatividad como se refleja en el trabajo de los miembros que concentran su formación y producción de conocimiento en 18 áreas temáticas, sus formas de interacción propiciaron las condiciones para que el aprendizaje y la inteligencia colectiva impulsaran un cambio paradigmático en la forma de hacer investigación e innovación en su contexto, transformando los esquemas individualistas a trabajo colegiado desde lo público.

Mora et al. (2024) indican que las comunidades epistémicas de investigadores educativos en México evolucionaron a redes en la década anterior gracias al paradigma de complejidad, estas interacciones complejas se muestran en las temáticas experticias agrupadas en cada nodo de la RIIED-IPN. Se sugiere renombrar las líneas de trabajo de la RIIED-IPN en las 18 líneas de investigación e innovación en educación en las que sus miembros generan y aplican conocimiento, por ello, esta red académica también puede ser considerada una red temática para el CONAHCYT (2023).

La forma como se gestiona el talento en la RIIED-IPN ha desarrollado liderazgos compartidos y flexibles como lo sugieren Gairín y Mercader (2018), pero el impacto del conocimiento generado y las innovaciones ha sido mayor al abarcar a más agentes educativos y no sólo a investigadores, por lo que los sujetos cobran relevancia -desde la perspectiva de Bourdieu- en el análisis de la red y en la humanización de la investigación educativa del IPN bajo las nuevas perspectivas del CONAHCYT.

Las aportaciones de conocimiento de los miembros en la comunidad académica son tan significativas que a lo largo de una década ya se les reconoce como expertos.

Desde la perspectiva de la teoría de la cibernética social que explican De Gregori y Volpato (2002), el capital intelectual de la RIIED-IPN desarrolla su potencial de manera integral, abordando aspectos en lo racional, operacional y emocional. Sobre este último componente del capital mental triádico, se sugiere investigar a futuro la forma en que los miembros gestionan sus emociones para entender su permanencia.

Al contrastar las 18 líneas con el estudio de Soto et al. (2017) se consideran pertinentes y relevantes porque guardan relación con los objetos de estudio abordados por los investigadores educativos del IPN, es decir, los miembros generan y aplican información como cualquier otra red de investigación, por lo que no debe ser subestimada la producción científica en la comunidad. Para fortalecer el capital intelectual, los miembros deben lograr su inscripción al Sistema Nacional de Investigadores.

Las limitaciones del estudio están en su alcance desarrollado en un contexto particular, sin embargo, su valor metodológico es la estrategia de investigación que se diseñó para obtener las áreas temáticas, que no emanan de suposiciones, sino de una revisión profunda sobre el capital intelectual y su producción académica. Otra es que no se consideró el perfil de los nuevos miembros, se debe extender el análisis para determinar si es posible abrir líneas emergentes.

6. Referencias

Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82–95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>.

Borjas, J. (2020, septiembre-diciembre). Validez y confiabilidad en la recolección y análisis de datos bajo un enfoque cualitativo. *Trascender, contabilidad y gestión*, 5(15), 79-97. DOI: <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i15.90>

Briones, G., Gómez, J, Martínez, E., & Juárez, R. (s.f.). *Producción académica y tendencias en la investigación educativa: análisis del Foro de Investigación Educativa del Instituto Politécnico Nacional* [Informe temático]. Instituto Politécnico Nacional

Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: una alternativa metodológica alcanzable. *Conrado*, 16 (75), 53-81. DOI: <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol2-Issue1-fulltext-3>

Camarena, P. & Lozoya, E. (2009, 21-25 de septiembre). *Enfoque de la investigación educativa en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) desde el área de gobierno* [Ponencia]. X Congreso Nacional De Investigación Educativa, Veracruz, México. https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_11/ponencias/0327-F.pdf

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2014, 30 de julio). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018*. Diario Oficial de la Federación, México. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354626&fecha=30/07/2014#gsc.tab=0

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2020, 23 de junio). *Programa Institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2024*. Diario Oficial de la Federación, México. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/2-conacyt/4-conacyt/programa-institucional/programa-institucional-2020-2024/4925-programa-institucional-2020-2024/file>

- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT). (2023, 18 de septiembre). *Redes temáticas CONACYT: Sólida estructura de investigación científica*. CONAHCYT. <https://www.ciad.mx/redes-tematicas-conacyt-solida-estructura-de-investigacion-cientifica/>
- Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five approaches* (4ª ed.). SAGE Publications
- De Gregori, W., & Volpato, E. (2002). *Capital intelectual. Administración sistémica*. McGraw Hill.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2013). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa editorial.
- Espinoza, E. (2023). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Psicoperspectivas*, II (1), 53-81. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400103
- Gairín, J., & Mercader, C. (2018). *Liderazgo y gestión del talento en las organizaciones*. Wolters Kluwer.
- Gairín, J., & López-Crespo, S. (2023). *Aprendizaje e inteligencia colectiva en las organizaciones después de la pandemia*. Praxis.
- Instituto Politécnico Nacional (IPN). (2014). *Una aproximación a los programas de fomento a la investigación educativa* [Informe temático]. IPN: México.
- Instituto Politécnico Nacional (IPN). (2015). *Programa de Desarrollo Institucional 2015-2018*. IPN: México. <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/23273>
- Instituto Politécnico Nacional (IPN). (2019). *Programa de Desarrollo Institucional 2019-2024*. IPN: México. <https://www.ipn.mx/assets/files/coplaneval/docs/Planeacion/PDI19242020.pdf>
- Instituto Politécnico Nacional (IPN). (2021). Actualización del *Programa de Desarrollo Institucional 2019-2024*. IPN: México. <https://www.ipn.mx/assets/files/coplaneval/docs/Planeacion/ActualizacionPDI2021.pdf>
- Mora, M., Montes, L., Suárez, L., Gutiérrez, M., & Pérez, E. (2024). Redes, comunidades y cuerpos académicos. Objeto de estudio complejo. En L. Sañudo (Coord.), *Investigación de la investigación educativa: Área Temática 03 Volumen 8* (pp. 359-391). Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. https://libreria.comie.org.mx/ver-pdf/?pdf_url=1hFH8lVNvIRgEbXqlySkdSGBSrw6TnYzy
- New Media Consortium (NMC), & the EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) (2017). *Horizon Report. The 2017 Higher Education Edition*. <https://library.educause.edu/resources/2017/2/2017-horizon-report>
- New Media Consortium (NMC), & the EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) (2021). *Horizon Report. The 2021 Higher Education Edition*. <https://library.educause.edu/resources/2021/4/2021-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/#>
- Presidencia de la República. (2013, 20 de mayo). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Diario Oficial de la Federación, México. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013#gsc.tab=0
- Presidencia de la República. (2019, 12 de julio). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación, México. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2013, 13 de diciembre). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. Diario Oficial de la Federación, México. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326568&fecha=13/12/2013#gsc.tab=0

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2020, 6 de julio). *Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación, México.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020#gsc.tab=0

Soto, A. Y. (Investigadora principal). (2017). *Estado del conocimiento sobre la innovación y la investigación educativas en el IPN durante el periodo 2005-2015* (Proyecto SIP20171679) [Subvención]. Instituto Politécnico Nacional.

Suárez, L., Ortega, P. y Ramírez, M.E. (2010). Taller de inducción de promotores de innovación educativa (TIPIE). Una estrategia de formación para la transformación de las instituciones educativas. En J. Gairín (Ed.) *Nuevas estrategias formativas para las organizaciones* (312-321). Wolters Kluwer.

Alma Yereli Soto Lazcano

Instituto Politécnico Nacional, México

 <https://orcid.org/0000-0003-0953-8563>

✉ aysotol@ipn.mx